


## TD#13 : Décomposition en valeurs singulières

### Exercice 1

Terminer l'exemple du cours #13 : donner une décomposition en valeurs singulières de


$$D = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}.$$

### Exercice 2


 Section 7.4, exercice 11.

1. Donner une décomposition en valeurs singulières de la matrice  $A$  proposée.
2. En déduire une décomposition en valeurs singulières de  $A^T$ .

### Exercice 3

 Section 7.4, exercice 15.

### Exercice 4

 Section 7.4, exercice 21.

### Exercice 5 (Vrai ou faux?)

Dire des énoncés suivants s'ils sont vrais ou faux, et justifier.

1. Quels que soient  $m, n \in \mathbb{N}^*$ , la matrice nulle  $m \times n$  admet une seule valeur singulière.
2. Une décomposition en valeurs singulières d'une matrice réelle peut faire intervenir des matrices  $U$  et  $V$  complexes.
3. Si  $A$  est une matrice diagonale, alors  $A = |A|$  est une décomposition en valeurs singulières de  $A$ .